

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



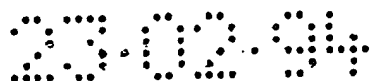
PATENTAMT

12

## Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 94 03 018.9
- (51) Hauptklasse E04F 13/12
- (22) Anmeldetag 23.02.94
- (47) Eintragungstag 14.04.94
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 26.05.94
- (30) Priorität 26.02.93 CH 597/93
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Befestigungsvorrichtung für eine  
Fassadenabdeckung
- (73) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Bitra AG, Mettmenstetten, CH
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Manitz, G., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Finsterwald,  
M., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing., 80538  
München; Rotermund, H., Dipl.-Phys., 70372  
Stuttgart; Heyn, H., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.,  
Pat.-Anwälte, 80538 München



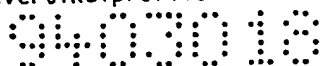
## BEFESTIGUNGSVORRICHTUNG FÜR EINE FASSADENABDECKUNG

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung für eine Fassadenabdeckung zur Befestigung der Abdeckungselemente, die eine metallische Kassettenform mit nur einmal umgebogenen Kanten aufweisen, wie dies im Oberbegriff des Anspruches 1 der Erfindung beschrieben ist.

Ähnliche Metallkassetten, die aus Aluminium, Stahl, rostfreiem Stahl oder anderen Metallen oder aus beschichtetem Verbundmaterial, wo wärmeisolierendes Kunstharz zwischen zwei Metallfolien eingeschlossen ist, sein können, werden heute oft für die Abdeckung von Gebäudefassaden angewendet, besonders, wenn auch nicht ausschliesslich, zum Aufbau der sogenannten hinterlüfteten Fassaden, d.h. solche mit einem Ventilationshohlraum zwischen der Mauerwand und der Abdeckung. Die Kassetten können auch beträchtliche Abmessungen, bis zu einer Fläche von mehreren Quadratmetern, erreichen.

Der einfachste Kassettentyp besteht aus einer Fläche mit vier nur einmal gebogenen Kanten: es gibt jedoch auch komplexere Kassettenformen, z.B. mit Kanten, die zwei- oder mehrere Male umgebogen sind, und es ist klar, dass diese komplizierteren Kassetten auch kostspieliger sind, da ihre Herstellung mehr Arbeitsstunden und mehr Material benötigen. Die vorliegende Erfindung bezieht sich spezifischerweise auf Kassettentypen mit nur einmal umgebogenen Kanten, die demnach in ihrer Art wirtschaftlich interessanter sind.

Diese Kassetten werden normalerweise an einer Metallstruktur befestigt, bestehend aus Vertikalprofilen, die auf eine der Kassettenbreiten gleichen gegenseitigen Distanz an die Stützmauer befestigt werden, d.h. in Übereinstimmung mit jeder vertikalen Fugen zwischen zwei naheliegenden Kassetten wird sich ein Vertikalstützprofil befinden. Die normalerweise in der Praxis angewandte Befestigungsmethode und heute den gebräuchlichsten Stand der Technik für solche Kassetten ausmachend, ist jene, wo in die Kanten der vertikalen Seite der Kassetten hakenförmige, gegen unten gerichtete Einschnitte angebracht werden und wo dann normalerweise zwei ähnliche Einschnitte auf jeder Seite der Kassette, einer oben und der andere im unteren Teil, ausgeführt werden. Die Stützvertikalprofile werden dann vorzugsweise als U-Profil





mit vorwärtsgerichteten Profilschenkel gewählt, sodass eine Art geschlossener Vorfluter und Wasserbeförderer nach unten in Uebereinstimmung mit jeder vertikalen Fuge zwischen den Kassetten entsteht. Für die Anhakung der Kassetten wird dann das weitgehend geprüfte System angewandt, das horizontale Ankerbolzen vorsieht, die die beiden U-Schenkel des Profiles verbinden und in jede dieser zwei angrenzenden Kassetten mit Hilfe der obenerwähnten, hakenförmigen Einschnitte angehakt werden. Man soll darauf bedacht sein, dass einer der Haken, normalerweise der obere jeder Kassettenseite, den Traghaken ausmacht, der den Vertikalanschlag und demnach die horizontale Positionierung der Kassette gibt, währenddem der andere Haken nur dazu dient, den Befestigungspunkt der Kassette zu führen, damit diese vertikal bleibt. Das System wird demnach mit einem fixen und einem oder mehreren Gleitpunkte verwirklicht, was unter Berücksichtigung der Wärmeausdehnung solcher Kassetten notwendig ist.

Dieses bekannte und seit Jahrzehnten weitgehend angewandte System weist jedoch zwei wesentliche Nachteile auf, nämlich:

- a) Die Durchgangshaken durchqueren die offenen Fugen zwischen zwei Kassetten und sind demnach von aussen sichtbar. Sie zerstören den ästhetischen Effekt, da sie ein Störungselement in der Fassadenharmonie darstellen.
- b) Die den fixen Punkte bildenden Haken bestimmen die Höhe der zwei angrenzenden Kassetten. Falls nun die in den Kanten der zwei angrenzenden Kassetten angebrachten Einschnitte nicht die gleiche Höhe aufweisen, was aus Gründen der Herstellungstolleranz normal ist, befinden sich die beiden angrenzenden Kassetten auf verschiedenen Höhen, was eine Bildung von Fugen mit unterschiedlichen Breiten auf der Fassade hervorruft. Dies ist sehr unerwünscht, denn die Erfahrung hat gezeigt, dass das menschliche Auge auch die kleinsten Unterschiede in den Fugbreiten an einer grossen Fassade erkennen kann, sodass auch Tolleranzen von wenigen Millimetern auf Kassetten von mehreren Quadratmetern Fläche überaus unerwünschte optische Effekte erzeugt. Aus diesem Grunde ist man gezwungen, beim Ausführen der Einschnitte der fixen Punkte in Kassettenkanten



-3-  
03.02.94

mit sehr engen Herstellungstoleranzen zu arbeiten, was die Herstellungskosten erhöht.

Es wird festgehalten, dass das unter a) erwähnte Problem in Angriff genommen wurde und für eine Kasette mit nur einmal umgebogenen Kanten durch eine in der Praxis bekannte Konstruktion und durch die Firma Christian Pohl, Abkantetechnik aus Köln in Deutschland, gehandelt, gelöst worden ist. Diese Konstruktion bildet somit den der vorliegenden Erfindung zu Grunde stehenden Stand der Technik.

Gemäss dieser Konstruktion werden auf die vertikalen, inneren Kanten der Kassetten horizontale Bolzen befestigt, die sich also von der Kassettenkante gegen das Innere der Kasette selbst ausdehnen. Diese Bolzen dienen dazu, den Kassetten in ein U-förmiges Profil, dessen Schenkel nach Aussen gerichtet sind, anzuhaken, in welche hakenförmige Einschnitte angebracht wurden. In diese Einschnitte, die durch Stanzung, in die Schenkel des U-Profiles erzielt sind, werden die Bolzen der Kassetten angehakt. Diese Lösung sieht demnach einen Rollenwechsel im Vergleich zu jener mehr angewandten und zuvor beschriebenen, wo Ankerbolzen an das U-Profil befestigt sind, vor. Der Vorteil davon ist, dass das Resultat von unsichtbaren Befestigungsbolzen erreicht wird, da diese nicht mehr die vertikalen Fugen zwischen zwei angrenzenden Kassetten durchqueren. Somit ist das obenerwähnte ästhetische Problem gelöst worden.

In der Konstruktion Pohl bleibt jedoch das Problem der Herstellungstoleranz ungelöst, da auch in diesem System weder die an die inneren Wände der seitlichen Kassettenkanten befestigte Bolzen noch die in die Schenkel des U-Profiles angebrachten, hakenförmigen Einschnitte in ihren Positionen geregelt werden können, sodass auch hier die Montagepräzision der Kassetten und im Besonderen jene der Breite der horizontalen Fugen nur durch eine Verschärfung der Herstellungstoleranzen, sei es der Kassetten, an die die Bolzen befestigt sind, wie auch der tragenden U-Profilen, erreicht werden kann und dies mit wirtschaftlichen Folgen, die leicht erfasst werden können.

Aus Vollständigkeitsgründen erwähnen wir auch, dass ausserdem viele Versuche gemacht worden sind, um das ästhetische Problem der Haken in den Kassetten zu lösen, aber es handelt sich immer um Versuche

04.03.18

23.02.84

die eine Anwendung von Kassetten mit zweimal umgebogenen Kanten bedingt haben und demnach in ihrer Art kostspieliger sind. Als Beispiel zitieren wir hier die in DE-A-3733559 gezeigte Konstruktion, mit welcher man sicherlich den gewollten ästhetischen Effekt erreicht und sogar das unter Punkt b) erwähnte Problem löst, d.h. jenes der Positionsregelung der Kassetten. Das Ganze ist jedoch durch die Notwendigkeit, Kassetten mit Doppelbiegung der Kanten vorzusehen, bedingt, deren Herstellungskosten zu hoch sind.

Die gegenwärtige Erfindung setzt sich demnach zum Ziel, in einer Kassette mit einmal umgebogenen Kanten, wie diese in der obenbeschriebenen Konstruktion Pohl gezeigten, auch das Problem der Montageungenauigkeiten der Kassetten, bedingt durch unvermeidliche Herstellungstoleranzen der Kassetten und der Tragprofile, zu lösen.

Sie will somit eine nicht kostspielige Metallkassettenfassade verwirklichen, die aus Kassetten mit nur einer Kantenbiegung besteht, ästhetisch perfekt ist, da keine Ankerbolzen sichtbar sind und mit horizontalen und vertikalen Fügen, die alle genau die gleiche Breite aufweisen. Diese Aufgabe wird mit einer Befestigungsvorrichtung nach Oberbegriff des Anspruches 1 gelöst, die die im Anspruch 1 aufgeführten Charakteristiken aufweist.

Dank der Tatsache, dass die Befestigungshaken für die fixen Stützpunkte der Kassetten in ihrer vertikalen Position im Vergleich zu den vertikalen Stangen einzeln geregelt werden können, ist es möglich, mit genauester Präzision die Höhe, an welche jede Seite jeder Kassette angehakt wird, zu regeln, sodass im Moment der Montage an die Mauer jede Herstellungstoleranz, sei es an den Kassetten selbst, sei es an den Stützelementen, korrigiert werden kann.

Die nachfolgenden Ansprüche betreffen auch weitere Verbesserungen der erfinderischen Idee, die während der folgenden Beschreibung mit Ihren Vorteilen besser beschrieben werden.

Die Erfindung wird nun mit Hilfe von einigen Verwirklichungsbeispielen, die durch die entsprechenden Figuren dargestellt sind, mehr im Detail beschrieben.

Diese zeigen:

Fig. 1 Eine perspektivische Ansicht in Explosionsdarstellung der Grundlösung für die Befestigung einer Kassette nach Erfindung.

94.03018



Fig. 2 Die gleiche Lösung der Fig. 1 in Seitenansicht.

Fig. 3 Ein Detail eines Stützbolzens nach einer anderen bevorzugten Erfindungsform.

Fig. 4 Der Horizontalschnitt einer die Stützbolzen durchgehender Fläche entlang, welche zwei angrenzenden Kassetten in einer bevorzugten Verwirklichungsform der Erfindung stützen.

In der Fig. 1 ist die vereinfachte Lösung der erfinderischen Idee dargestellt. Mit Nummer 1 wird eine Metallkassette bezeichnet, bestehend aus einer flachen Blechebene mit vier nur einmal umgebogenen Kanten. Dies bedeutet, dass die vier Kanten der Kassette um 90° gebogen wurden, wo dann normalerweise die gebogenen Ecken von zwei nahestehenden Seiten miteinander durch Schweissung, Nietung usw. verbunden werden, um die Konstruktionsstärke zu erhöhen. Die als Beispiel gezeigte Kassette hat alle vier Kanten gebogen: es sei jedoch im voraus geklärt, dass es für den erfinderischen Zwecke reicht, wenn nur die Eckenkanten, die sich vertikal auf der Fassade befinden, um 90° gebogen werden, da es nur diese Kanten (bezeichnet mit 2 und 3) sind, die zur Verwirklichung der Erfindung ins Spiel treten. Das die Kassette bildende Material kann aus irgendeinem Typ sein: Es kann, wie in Fig. 1 und wie es auch immer nachfolgend aus Einfachheitsgründen gezeigt wird, aus einem wenige millimeterdicken einfachen Blech bestehen, es können aber auch sandwichförmige Verbundbleche, bei denen zwei Blechfolien in ihrer Mitte ein syntetisches Material mit besonderen Eigenschaften einschliessen, verwendet werden. Es ist auch möglich, dass im Bereich der Erfindung der innere Teil der Kassette 1, d.h. der zwischen den seitlichen Kanten eingeschlossene Raum teilweise oder ganz mit isolierendem oder verstärkendem Material gefüllt ist: auch dies stört nicht, sofern in der Nähe der Stützbolzen eine freie Zone bleibt, wie man weiter unten sehen wird.

An der Innenseite der Kanten 2 und 3 sind wenigstens zwei horizontale Befestigungsbolzen 4, 4' und 5, 5' befestigt, wo dann die ersten zwei, in der Fig. 1 jene oberen sind und die anderen beiden jene, die am unteren Teil der Seitenkanten befestigt sind. Die Befestigung dieser Bolzen an die Kanten 2 und 3 der Kassette 1 muss ausser den Festigkeitserfordernissen nur einer einzigen anderen Anforderung entsprechen, d.h. sie muss von der Aussenseite der Kassette 1 wesentlich unsichtbar sein. Eine bevorzugte Lösung für solche Bolzen wird später beschrieben.





In der Fig. 1 sind die Bolzen 4,4',5,5' als Bolzen mit einer Pilzform gezeigt. Diese Form hat den Vorteil einer besseren seitlichen Zentrierung der Kassette 1 im Vergleich zur Tragstruktur, spielt aber im Bereich dieser Erfindung keine besondere Rolle.

Mit den Nummern 6,6' werden die Haken, in welche die oberen Befestigungsbolzen 4,4' eingehakt werden, um einen sogenannten "fixen Punkt" zu bilden, bezeichnet, wie dies aus Fig. 2, welche die Konstruktion der Fig. 1 im Aufriss und von oben darstellt, besser hervorgeht.

Die Haken 6,6' bilden fixe Punkte für die Kassette 1, da die entsprechenden Bolzen 4,4' in die Nuten der Haken selbst bis zum Anschlag eindringen, sodass die Befestigungsbolzen 4,4' die Höhenposition der beiden Seiten der Kassette 1 bestimmen. Wenn die beiden Befestigungsbolzen 4 und 4' auf der gleichen horizontalen Höhe angeordnet sind, wird sich auch die Kassette 1 in horizontaler Position befinden.

Die Bolzen 5,5' der Kassette 1 werden dann von einem Führungselement 7,7' in eine Vertikalnute geführt, welche diese horizontal führt, sie jedoch frei lässt, sich vertikal zu verschieben. Dies geht aus Fig. 2 klarer hervor, wo das Tragelement 7' den Befestigungsbolzen 5' wohl in seiner vertikalen Nute führt, jedoch nicht stützt, da der Bolzen 5' den Anschlag der Nute 7' nicht erreicht.

Es wird gut sein, sofort zu beachten, dass in den Lösungen der Figuren 1 und 2 die Befestigungsbolzen 4,4', sowie die Führungselemente 7,7' praktisch gleich gefertigt sind, dh. sie weisen die gleiche Hakenform auf. Sie führen jedoch nicht dieselbe Funktion aus, weshalb man hier bevorzugt hat, sie mit zwei verschiedenen Namen zu bezeichnen. In der Tat verlangt die Erfindung nicht, dass die Befestigungsbolzen 4,4' und die Führungselemente 7,7' die gleiche Form aufweisen, da sie verschiedene Rollen ausführen. Sie haben jedoch einen gemeinsamen Faktor, d.h. dass die Befestigungsbolzen 4,4' wie auch die Führungselemente 7,7' fest in vertikale Stangen 8 und 9 befestigt sind, welche ihrerseits an die Mauer 10 der Fassade fixiert werden.

Auch hier möchte man sofort festhalten, dass die Stangen 8,9 nur einen Teil einer Stützstruktur, welche die Kassetten 1 mit der Mauer 10 der Fassade verbinden, bilden. Ausser solchen vertikalen Stangen 8 und 9, die verschiedene Schnitte aufweisen können, - wovon eine bevorzugte weiter unten besser beschrieben wird - kann





die tragende Struktur andere Elemente einschliessen, wie z. B. andere, beispielweise horizontale Stangen oder Tragkonsolen, wie jene in Fig. 2 mit 11 bezeichneten und die die Stangen 9 an die Mauer 10 verbinden. Ferner kann, wie man ebenfalls in der Fig. 2 sieht, zwischen den Kassetten 1 und der Mauer 10, z. Beispiel durch direkte Anbringung an die Mauer 10 selbst, eine Matte aus thermisch isolierendem Material 12 bestimmt werden. Die Art, auf welche die Stangen 8 und 9 fest mit der Mauer 10 verbunden sind, bildet nicht den Gegenstand der vorliegenden Erfindung und kann auf irgendeine geeignete Weise ausgewählt werden.

Zum Zweck der Erfindung wesentlich ist hingegen die Tatsache, dass die Befestigungshaken 6,6' einzeln in ihrer vertikalen Position im Vergleich zu den vertikalen Stangen 8,9 geregelt werden können, sodass eine individuelle Höheneinstellung jeder Seite der Kassette 1 ermöglicht wird. Wie man in der Ausführungsform der Figuren 1 und 2 sieht, besitzen die Befestigungshaken oder fixe Haken 6,6' einen T-förmigen Gleitfuss, der die gleiche Sektion der durch die Stangen 8,9 gebildeten Nuten aufweist, sodass diese Haken innerhalb der Stangennute auf und ab gleiten können. Die fixen Haken 6,6' werden somit in irgendeiner, geeigneten Position der Stangen 8,9 befestigt, was in der Fig. 1 schematisch durch die Tatsache dargestellt ist, dass in den Rippen der Stangen 8,9, in Uebereinstimmung mit den fixen Haken 6,6', verlängerte Schlitze 13, 13' vorgesehen sind, durch welche Schrauben durchgehen können, welche den entsprechenden fixen Haken 6,6' in eine geeignete, vertikale Position fixieren. Es ist eindeutig, dass die Befestigungsart der fixen Haken 6,6' an die Stangen 8,9 nicht auf die hier beschriebene Weise beschränkt ist, sondern alle Einsatzvarianten von Schraubenbolzen und Schrauben einschliesst, z.B. selbstschneidende, sowie auch durch lokale Verformung der Stangen 8,9 oder der Haken selbst erzielte Blockierung, alles bekannte Systeme und die laufend in der Praxis angewandt werden. Wichtig ist einzig die Tatsache, dass die fixen Haken (6,6') (die nicht notwendigerweise jene oberen der Kassettenkante 1 sein müssen: diese kann natürlich auch von unten gestützt und von oben geführt werden durch einen Positionswechsel der fixen Haken 6,6' und der Führungselemente 7,7') einzeln in ihrer Position im Vergleich zu den Stangen 8,9 geregelt und danach fest mit diesen Stangen in der gewünschten Position befestigt werden können. Dies erlaubt, jede Kassette 1 in der gewollten Endposition, unter Berücksichtigung aller Herstellungstoleranzen, ...die sowohl in den Kassetten wie auch in den Befestigungshaken anwesend sind, zu montieren. Auf diese





Weise können zwei naheliegenden Kassetten 1 immer auf gleicher Höhe befestigt werden und es ist möglich, die Horizontalität jeder Kassette, zum grossen Vorteil der Fassadenästhetik, die keine Unregelmässigkeiten aufweist, perfekt zu regeln.

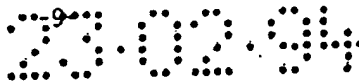
Wie obenerwähnt, müssen auch die Führungselemente 7,7' fest an die vertikalen Stangen 8,9 befestigt werden und in der Fig. 1 sieht man, dass auch diese Elemente einen T-förmigen Gleitfuss besitzen, der in die Nute der vertikalen Stangen 8,9 eindringt. Die Art, auf welche die Führungselemente 7,7' an die Stangen 8,9 fixiert werden ist zum Zweck der Erfindung unbedeutend, da diese im Vergleich zu den Stangen 8,9 keine Regelung erfordern. Sie sind demnach einfach an die Stangen 8,9 befestigt, sodass die Befestigungsbolzen 5,5' frei in ihren vertikalen Nuten gleiten und so jede eventuelle thermische Ausdehnung der Kassetten 1 ausgleichen können, welche, falls verhindert, eine Verkrümmung der Kassetten selbst bewirken könnte.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die vertikalen Stangen 8,9, wie schon in der Ausführungsform der Figuren 1 und 2 gezeigt, als Metallprofile angefertigt, die doppelte Führungsnuten aufweisen, in welchen die fixen Haken 6,6' so eingesetzt sind, dass sie gleiten und in irgendeiner Position befestigt werden können. Selbstverständlich können, wie in den Figuren 1 und 2 auch gezeigt ist, ebenfalls die Führungselemente 7,7' so gefertigt werden, dass sie in den Doppelnuten der vertikalen Stangen 8,9 befestigt werden können.

Nach einer bevorzugten Form der Erfindung, die vor Allem für die Herstellungstechnik vorteilhaft ist, sind die vertikalen Stangen 8,9 bildenden Metallprofile aus stranggepresstem Aluminiumprofil. Diese Lösung erlaubt Profile in allen Formen zu einem angemessenen Preis und zur Verwirklichung von hinterlüfteten Fassaden geeignet zu erzielen, dank ihrem geringen Gewicht und ihrer guten Korrosionsbeständigkeitseigenschaften.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, in den Figuren nicht besonders dargestellt, sind die Befestigungsbolzen 4,4' und 5,5' durch Schweissung an die gebogenen, inneren Kanten





2,3 der Kassetten 1 befestigt. Diese Lösung hat den besonderen Vorteil, keine Spuren auf der äusseren Seite der Kanten 2,3 der Kassette 1 zu lassen.

Nach einer anderen bevorzugten Erfindungsvariante sind die Befestigungsbolzen 4,4' und 5,5' durch Vernietung an die gebogenen, inneren Kanten 2,3 der Kassette 1 befestigt.

In der Fig. 3 ist eine bevorzugte Ausführungsform der Befestigungsbolzen 4,4' und 5,5', die aus einer Niete 14 und einem gedrehten Aluminium-, Stahl-, rostfreiem Stahl- oder Plastikkörper 15 bestehen, gezeigt. Diese Lösung erlaubt, Befestigungsbolzen 4,4', 5,5' mit ausgezeichneten Gleiteigenschaften in den Führungen zu erzielen, was ideale Verankerungsbedingungen für die Kassette 1 gewährt. Die aus geeignetem Material gefertigten Befestigungsbolzen erlauben auch, störende Geräusche durch das von Windstössen hervorgerufene Schlagen der Bleche zu beseitigen.

Eine besonders vorteilhafte Form der Erfindung ist jene, die vorsieht, dass die Metallprofile 8,9 aus stranggepresstem Aluminium nach Anspruch 3 einen wesentlichen U-Schnitt, wie in Fig. 4 gezeigt, aufweisen. An den freien Enden der Schenkel 16,17 sind doppelte Führungsnuten 18,19 für die fixen Haken 6,6' angebracht.

Die Ausführungsform hat die Vorteile, vertikale Profile zu ersparen, da ein einziges vertikales Profil 8 zur Befestigung der fixen Haken 6,6', sowie auch der nicht gezeigten, Führungselemente von zwei angrenzenden Kassetten 1,1'. Ferner erlaubt das U-förmige, vertikale Aluminiumprofil eine Art geschlossenen, vertikalen Kanal gegen das Innere der Fassade in Übereinstimmung der vertikalen Fugen zwischen zwei angrenzenden Kassetten zu bilden, sodass das gegen die Fassade schlagende Wasser in diesen Kanälen nach unten geleitet wird, ohne mit der darunterliegenden Mauer oder mit der isolierenden Materialschicht in Berührung zu kommen. Die vertikale Fuge zwischen den zwei angrenzenden Kassetten 1,1' bleibt, dank der Erfindung, trotzdem ohne jegliches durchgehendes Stützelement, was für die Ästhetik störend wirkend würde.

Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung, die eine Verbesserung der im Anspruch 7 bevorzugten Verwirklichungsform ist, trägt jedes freie Schenkelende 16,17 ferner eine Führungsnute 20, 21 für ein Blech 22, das nach Einsetzung in die beiden Nuten 20,21 das U-Profil abschliesst, sodass sich ein wesentlich geschlossener Kanal 23 ergibt.

23.00.94

Diese Lösung hat den Vorteil, die die vertikalen Stangen 8,9 stützende Tragstruktur besser vom schlagenden Wassereinfluss zu beschützen.

Nach einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, die sich auf die Form des Anspruches 8 bezieht, wird ferner die Blechoberfläche 22, die gegen aussen gerichtet ist, mit einer in Funktion der gegen aussen gerichteten farblichen Oberflächen der Kassette 1 vorbestimmte Farbe lackiert. Diese Lösung bringt den Vorteil, dass die Farbe der vertikalen Fugen zwischen zwei angrenzenden Kassetten 1 angepasst werden kann, ohne dass das ganze Profil der aus den vertikalen Stangen 8,9 bestehenden Tragstruktur gemalt werden muss. Auf der einen Seite spart man somit Farbe, da eine geringere Fläche gemalt wird und auf der anderen Seite kann die Farbe der Fugen schnell an jene der Kassetten 1 angepasst werden, ohne die Tragstruktur berücksichtigen zu müssen. Mit dieser Massnahme kann man demnach weiterhin in einfacher und billiger Weise das ästhetische Resultat der Fassaden beeinflussen, da die den Fugen gegebene Farbe im Vergleich zu jener der Kassette eine nicht unbedeutende Rolle für das ästhetische Aussehen der Fassade spielen kann. Selbstverständlich kann das Blech 22 ausser in Metall auch aus anderen Produkten, wie Plastik oder Verbundmaterial bestehen.

Dank der erfinderischen Lösung der Befestigungsvorrichtung ist es demnach möglich, Fassaden mit Elementen in Kassettenform von irgendeiner Abmessung zu verwirklichen, die mit unsichtbaren Befestigungselementen an die Struktur befestigt sind, wie bereits im bekannten Stand der Technik vorgesehen und darüberhinaus nicht kostspielig ist, da aus einfachen und perfekt fugenrechten Kassetten zusammengesetzt, wobei jede Kassette in der Höhe einzeln eingestellt werden kann. Dank der Einstellmöglichkeit der Befestigungshaken, die ihrer Befestigungsstrecke entlang in die Höhe verschoben werden können, wird dann auch die Aufgabe vereinfacht, die einzelnen Kassetten zu ersetzen, sollte dies aus irgendwelchen Gründen, wie z.B. Beispiel einer Beschädigung usw., notwendig sein.

94.030.18

23.02.94

#### ANSPRUECHE

1. Befestigungsvorrichtung für eine Fassadenabdeckung zur Befestigung von Abdeckungselementen, die eine metallische Kassettenform (1) mit nur einem umgebogenen Kanten (2,3) aufweisen, in deren vertikale Seiten, von Innen und in wesentlich unsichtbarer Weise äusserlich, wenigstens zwei horizontale Befestigungsbolzen (4,4',5,5') für jede Seite befestigt sind, wo dann wenigstens ein Befestigungsbolzen (4,4') für jede Seite (2,3) als fixer Stützpunkt in einen Befestigungshaken (6,6') angehakt wird, währenddem wenigstens ein Befestigungsbolzen (5,5') für jede Seite (2,3) in eine vertikale Nute eines Führungselementes (7,7') geführt wird, welches diesen horizontal führt, jedoch frei bleibt, sich vertikal zu verschieben, und wo die fixen Haken (6,6') und die Führungselemente (7,7') fest an vertikalen Stangen (8,9) befestigt sind, welche ihrerseits an die Fassadenmauer fixiert sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungshaken (6,6') in ihrer Position im Vergleich zu den vertikalen Stangen (8,9) einzeln eingestellt werden können, damit eine einzelne Einstellung der Höhe jeder Kassettenseite (1) ermöglicht wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die vertikalen Stangen (8,9) Metallprofile sind, die doppelte Nutenführungen aufweisen in denen die fixen Haken (6,6') so eingesetzt werden, dass sie gleiten können und in irgendeiner Position befestigt werden können.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Metallprofile aus stranggepresstem Aluminiumprofilen gefertigt sind.

9403018

12  
23.02.94

4. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Befestigungsbolzen (4,4 und 5,5') an die inneren, umgebogenen Kanten (2,3) der Kassette (1) durch Schweissung befestigt sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Befestigungsbolzen (4,4' und 5,5') an die inneren, umgebogenen Kanten (2,3) der Kassette (1) durch Nietung befestigt sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Bolzen (4,4' und 5,5') aus einer Niete (14) und einem gedrehten Aluminium-, Stahl-, rostfreiem Stahl-, oder Pastikkörper (15) bestehen.
7. Vorrichtung nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Metallprofile (8,9) aus stranggepresstem Aluminium einen wesentlichen U-Schnitt aufweisen, an dessen freien Schenkelenden (16,17) doppelte Führungsnuten (18,19) für die fixen Haken (6,6') von zwei nahegrenzenden Kassetten (1,1') angebracht sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
jedes freie Schenkelende (16,17) eine Führungsnute (20,21) für ein Blech (22) trägt, das in die beiden Nuten (20,21) eingesetzt, das Profil U-förmig schliesst und so einen wesentlich geschlossenen Kanal (23) bildet.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Blechoberfläche (22), die nach aussen gerichtet ist, mit einer in Funktion der gegen aussen gerichteten farblichen Oberflächen der Kassetten (1) vorbestimmten Farbe lackiert wird.

94.03.00.18

23.02.94

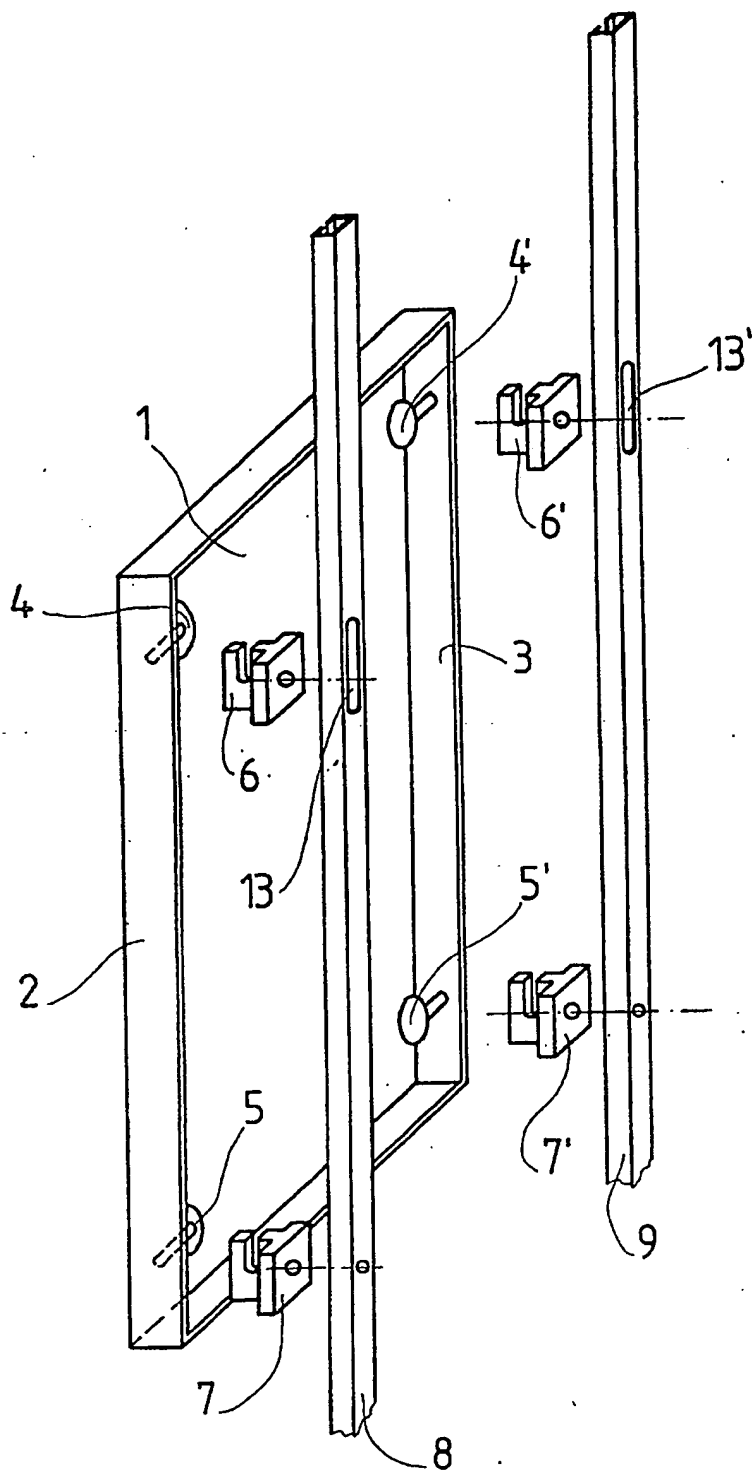


Fig 1

94.030.18

23.00.94

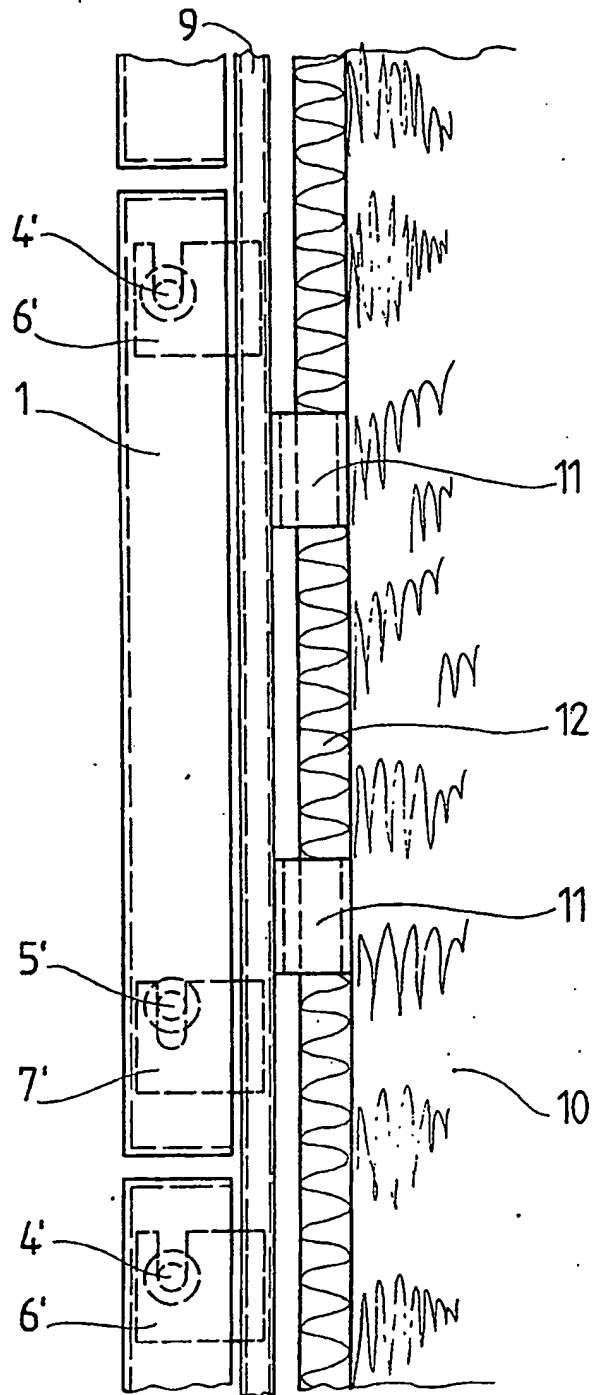


Fig 2

94.000.18

23.02.94

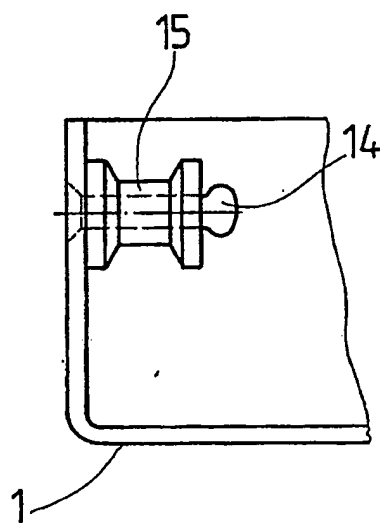


Fig 3

9403018



23.02.94

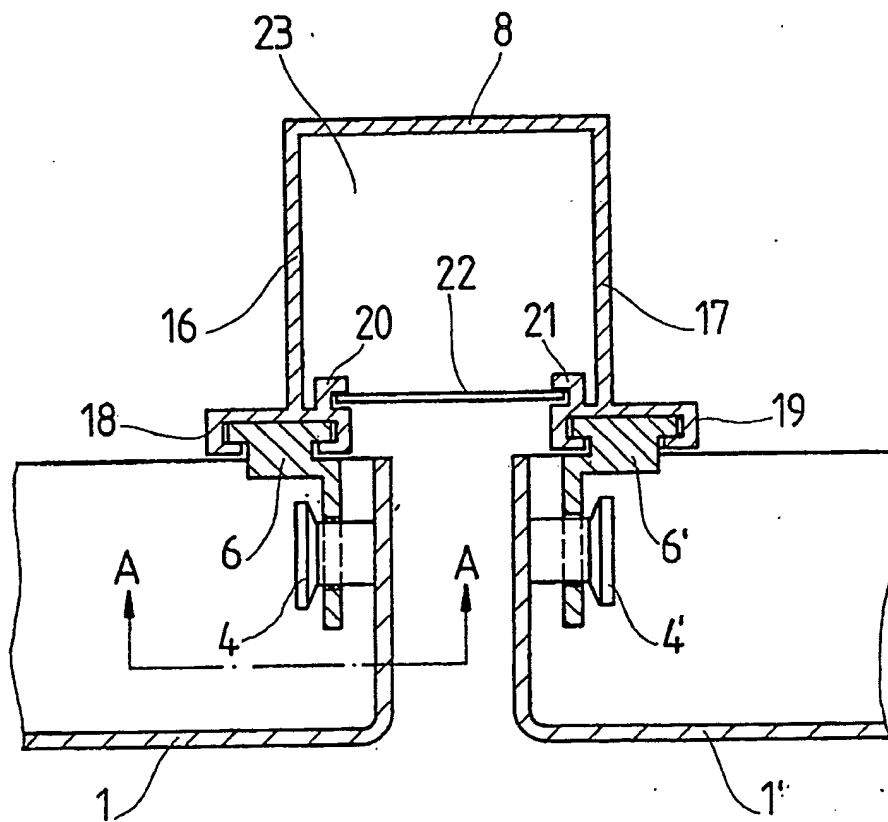


Fig 4

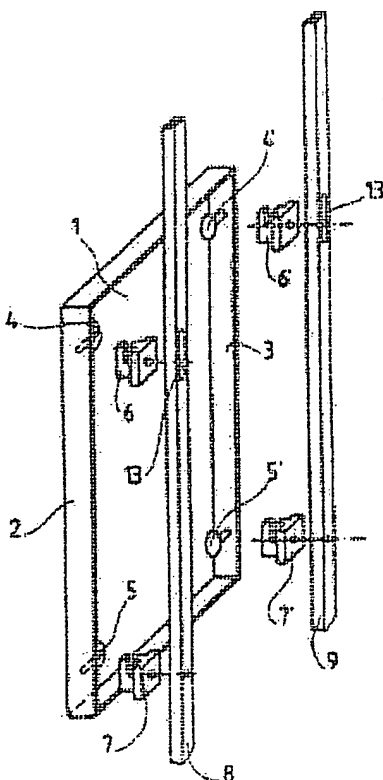
94.03018

## Fixing system for building facade cladding plates

**Publication number:** CH688323 (A5) **Also published as:**  
**Publication date:** 1997-07-31 **DE9403018 (U1)**  
**Inventor(s):** FRITSCHI THOMAS [CH]; ISELE JOSEPH [CH]  
**Applicant(s):** BITRA AG [CH]  
**Classification:**  
 - **international:** E04F13/08; E04F13/08; (IPC1-7); E04F13/08; E04B1/38; F16B5/00  
 - **European:** E04F13/08B2C  
**Application number:** CH19930000597 19930226  
**Priority number(s):** CH19930000597 19930226

### Abstract of CH 688323 (A5)

The rectangular facade plates (1), of thin e.g. metal or laminated plastics sheet, have turned-in edges. The shallow boxes formed optionally contain thermal insulation except near upper (4,4') and lower (5,5') support pegs fixed, e.g. by welding, inside the turned-in side edges (2,3). Extruded aluminium channels (8,9) are fixed vertically to the wall behind the plate edges. T-section inserts (6,7), notched to form hooks, are a sliding fit within the channels. Each plate is supported by the upper pegs, the corresponding hooks (6,6') being adjustable (13,13') for levelling. The lower hooks (7,7') act as guides only. Channels supporting adjacent sides of neighbouring plates are optionally incorporated in a single extrusion carrying also a central decorative strip visible between the plates



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide